
Das Manns-Knabenkraut (*Orchis mascula*) – Orchidee des Jahres 2009

KURT BAUMANN

Abstract

Early purple Orchid (*Orchis mascula*) is orchid of the year 2009. Its biology, germination and ecology are outlined. Also subspecies of *Orchis mascula* are described.

Zusammenfassung

Das Manns-Knabenkraut (*Orchis mascula*) ist Orchidee des Jahres 2009. Verbreitung, Biologie, Keimung und Ökologie werden erläutert. Auch die Unterarten werden kurz vorgestellt.

1. Einleitung

Das Manns-Knabenkraut (*Orchis mascula*) ist Orchidee des Jahres 2009; in vorangegangenen Jahren wurden bereits 20 andere Arten zur jeweiligen Orchidee des Jahres gekürt. Die Aktion der Arbeitskreise Heimischer Orchideen (AHO) läuft seit 1989. Gewählt wurde das Manns-Knabenkraut nicht aufgrund besonderer Gefährdung. Sein prozentualer Rückgang zu früheren Vorkommen beträgt 49,37 %. Das ist zwar für die einheimischen Orchideen erschreckend, aber im Vergleich mit anderen Orchideen-Arten einer der kleineren Werte. *Orchis mascula* ist jedoch lokal durch Nutzungs-Wandel seiner Standorte und durch Verbuschung gefährdet. Das Manns-Knabenkraut kann sich zwar aus den Wiesen in die Wälder zurückziehen, was dann aber zu einer natürlichen Gefährdung führt, da hier Schwarzwild die Knollen ausgräbt und so größeren Schaden anrichtet.

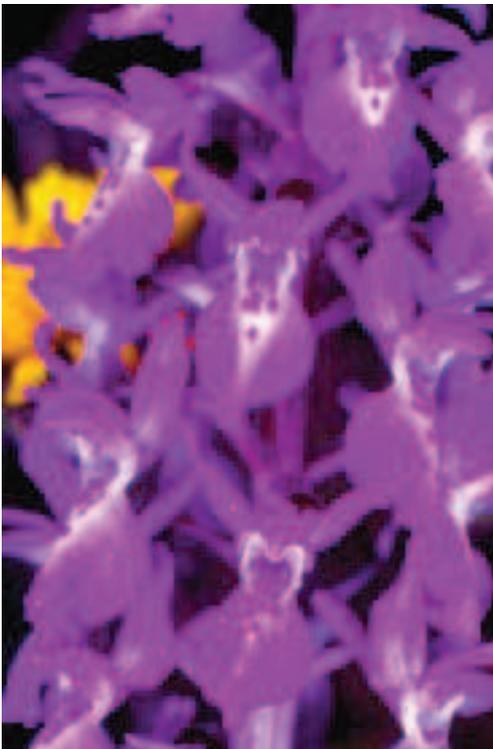
Das Manns-Knabenkraut kann 60, seltener sogar 70 cm hoch werden und einen Blütenstand von 16 cm Länge ausbilden (daher auch die deutsche Bezeichnung Stattliches Knabenkraut). Die botanische Gattungs-Bezeichnung *Orchis* ist griechischen Ursprungs und bedeutet Hoden, was sich auf die Form der unterirdischen Knollen bezieht. Der Name ist bereits bei antiken Autoren medizinischer und naturwissenschaftlicher Werke (THEOPHRAST, DIOSKORIDES, PLINIUS, GALEN) für Orchideen benutzt worden. Die Knollen galten im Altertum als Aphrodisiakum, wobei keine pharmakologische Wirkung wissenschaftlich nachgewiesen wurde. Die Bezeichnung Knabenkraut gebrauchte schon OTTO

BRUNFELS, einer der deutschen Väter der Pflanzenkunde, in seinem Contrafeyt Kreuterbuch von 1530. Damit wird auf eine Anwendung gemäß der Signaturlehre (Gestalt und Farbe von Pflanzenteilen sind Hinweise für Verwendungszweck) in der damaligen Volksmedizin angespielt, nach der man glaubte, durch den Genuss der glatten, jungen Knolle, die für das nächste Jahr angelegt worden ist, das Geschlecht eines ungeborenen Kindes auf männlich festlegen zu können (BAUMANN & KÜNKELE 1982).

2. Vorkommen und Verbreitung

Das Manns-Knabenkraut hat eine eurasiatische Verbreitung; es kommt von Irland und der Nordmeerküste Norwegens über Mittel- und Südeuropa (bis in die Gebirge Südspaniens sowie bis nach Sizilien und auf den Peloponnes) bis Mittel- und Südrussland vor. Hier ist die Verbreitungsgrenze unklar. Das Verbreitungsgebiet erreicht Nordafrika und Kleinasien. Allerdings gibt es einige Lücken, so in Deutschland zwischen Donau und Alpenvorland, aber in den Mittelgebirgen und in den Alpen ist sie weit verbreitet. In den deutschen Alpen kommt sie bis 1900 m, sonst sogar bis 2700 m vor (FÜLLER 1962).

Das Manns-Knabenkraut ist keine ausgesprochene Kalk-Pflanze. Im Gegensatz zu vielen anderen heimischen Orchideen kommt es auch auf kalkarmen Böden vor und toleriert oberflächliche Versauerung. Ähnliches gilt für das Licht-Bedürfnis; das Manns-Knabenkraut ist eine Halbschatten-Pflanze. Im Wald bevorzugt es offene, lichte Standorte. Bezüglich der Boden-



feuchtigkeit hat es einen Spielraum von trockenen bis frischen Böden. Den Ansprüchen entsprechend findet man das Manns-Knabenkraut auf mageren Wiesen, in Halbtrockenrasen, in lichten Gebüsch und Wäldern, an den Waldsäumen von Laubmischwäldern, in Steppenheide-Wäldern oder in Auwäldern (AHO 2005, BAUMANN et al. 2008, BUTTLER 1996).

3. Äußeres Erscheinungsbild

Wie auch andere heimische Orchideen ist das Manns-Knabenkraut ein Knollen-Geophyt, d. h. es überwintert mit unterirdischen Knollen. Zur Blütezeit sind zwei länglich eiförmige Knollen vorhanden. Aus der glatten Tochterknolle, die aus Niederblatt-Achseln entsteht, bildet sich im Spätherbst der neue Spross, der im Dezember oder Januar oberirdische, 2–4 cm breite lanzettliche Rosettenblätter bildet, die leicht nach oben aufgebogen sind. Die bis 11 cm langen Blätter können ungefleckt, grob gefleckt oder am Grunde rotbraun gestrichelt sein. Das oberste Stängelblatt umhüllt den Blütenstand im Knospentadium, voll aufgeblüht erreicht es den Blütenstand nicht. Den zylindrischen Blütenstand findet man von Ende April bis Juni, im Gebirge bis Ende Juli (in der Schweiz bis Mitte August). Er enthält bis 30 Blüten, die in den Achseln häutiger, purpurner Tragblätter stehen. Häutige Tragblätter sind ein Unterscheidungsmerkmal zwischen den Gattungen *Orchis* und *Dactylorhiza* (SUNDERMANN 1980).

4. Blüten und Bestäubung

Die fast geruchlosen Blüten sind kräftig rotviolett, seltener rosa oder rein weiß gefärbt. Ihr rotbrauner, unterständiger Fruchtknoten ist wie bei den meisten Orchideen gedreht. Von den sechs Blütenblättern stehen die beiden äußeren seitlichen Sepalen nach oben oder seitlich ab, wobei sie nach hinten außen verdreht sind. Sie sind

Abb. 1 (oben): *Orchis mascula*.

Abb. 2 (unten): Ausschnitt aus dem Blütenstand.

schief eiförmig, bis 15 mm lang und am Ende zugespitzt. Das mittlere Sepalum bildet mit zwei Petalen einen Helm, der das Säulchen mit den Geschlechtsorganen schützt. Die bis 15 mm breite und bis 13 mm lange Lippe ist dreiteilig, der vorgezogene Mittellappen ist schwach zweilappig oder nur an der Spitze eingebuchtet. Die kurzen Seitenlappen sind am Rand gezähnt. Entlang der Mittellinie ist die Lippe stark rückwärts gebogen. Ihre Farbe reicht von Weiß über Hell- bis Purpurrot mit einem helleren Mittelteil. Dieser ist mit kleinen, dunkelroten Flecken gezeichnet. Der kräftige, bis 11 mm lange Sporn steigt leicht bogig auf und ist am Ende verdickt.

Die Blüten werden von Hummeln und solitären Bienen besucht. Wenn ein Insekt seinen Rüssel in den Sporn senkt, muss es unweigerlich mit seinem Kopf das Säulchen berühren. Auf dessen Oberseite befinden sich die beiden langgestielten, rotvioletten Staubbeutel des einzigen Staubblattes. Die Stielchen der Pollenmassen werden beim Insektenbesuch zerrissen, und die Pollinien heften sich mit ihren Klebscheiben auf dem Insektenkopf fest. Um beim nächsten Blütenbesuch in einer geeigneten Stellung für die Narben zu sein, die sich auf der Unterseite des Säulchens befinden, müssen sich die Stielchen nach vorn senken. Dies erfolgt in einem 1–2 Minuten dauernden Austrocknungsprozess. DARWIN fand schon 1862, dass diese 1–2 Minuten der durchschnittliche Zeitraum sind, den das besuchende Insekt bis zum nächsten Blütenstand benötigt, womit bei diesen Orchideen die für die Selektion notwendige Fremdbestäubung gewährleistet ist.

Der Sporn enthält keinen Nektar. Das Manns-Knabenkraut ist also – wie so manche andere Orchidee – eine Täuschblume. Da die Blüten kaum duften, ist der Insektenbesuch und der daraus folgende Fruchtansatz gering. Es wurden nur 23–48 % ausgebildete Früchte gezählt, bei einer Untersuchung in Bayern waren es durchschnittlich 25,8 %. Die steif aufrecht stehenden Früchte sind bis 22 mm lang und bis 6 mm dick. Die Rippen sind entsprechend der Untergattung *Masculae* nur schwach entwickelt, so dass die Früchte im Querschnitt rund sind. Sie reifen im August.

5. Keimung

Orchideen-Samen werden in großer Zahl gebildet. Knabenkraut-Fruchtstände können 100 000–200 000 Samen liefern. Diese sind entsprechend klein und leicht. Eine Messung bei der Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*) ergab ein Samengewicht von 0,008 mg, beim Netzblatt (*Goodyera repens*) waren es nur 0,002 mg. Darauf beruht ihre Flugfähigkeit, ohne dabei weitere spezielle Einrichtungen wie Haare oder dünne Häute aufzuweisen. Die Samen enthalten nur einen kleinen und ungegliederten Embryo aus maximal 30 Zellen und so gut wie kein Nährgewebe. Deshalb ist für die natürliche Keimung der Orchideen-Samen eine Pilzinfektion notwendig, denn die Pilze versorgen den Keimling mit energiereichen Substanzen (z. B. Zucker). Unter sterilen Bedingungen kann man auf bestimmten Nährböden eine Keimung auch ohne die Anwesenheit eines Pilzes erreichen (PRESSER 2000).

Nach der Samen-Quellung bildet sich ein Keimkörper aus. Mit Hilfe von Pilzen, die ihn bewachsen, bildet und speichert er Stärke. Die genauen Abläufe sind noch unklar, es soll sich nicht um eine endotrophe Mykorrhiza handeln, bei der die Pilzfäden in die Zellen eindringen. Endotrophe Mykorrhiza ist für einige ausgewachsene Moder-Orchideen (Vogelnestwurz u. a.) typisch. Bei den Knollen-Orchideen vergeht der Keimkörper nach dem ersten Wuchsjahr. Frühestens vier Monate nach der Quellung beginnt die eigentliche Keimung, die zu einer Keimpflanze mit Wurzeln, 1–2 Blättern und einer Knolle führt. Die Knolle ist aus der Primärwurzel neben dem Keimkörper gebildet worden. Sie bleibt als einziger Pflanzenteil am Ende der Keimungsperiode übrig. Aus ihr wächst nach der Ruheperiode ein dem Keimkörper ähnlicher Nährkörper, der wiederum von Pilzen bewachsen wird. Er dient nur der Ernährung des Keimlings und ist bei erwachsenen Orchideen äußerst selten zu beobachten. Aus der Spitze des Nährkörpers entwickelt sich die neue Pflanze. Am Ende der zweiten Wachstumsperiode ist das typische Bild einer Orchideenpflanze mit zwei Knollen ausgeprägt.



6. Variabilität

Schon SUNDERMANN schrieb 1980: „Die weitverbreitete Art ist sehr variabel und schwer charakterisierbar, weil die oft nicht deutlich gegeneinander abgegrenzten Subspezies (Ausnahme *scopulorum*) über ein breit gestreutes Merkmalspektrum verfügen. Einige Unterarten werden als selbstständige Arten aufgefasst.“ Er unterschied neben der Nominat-Unterart *mascula* fünf weitere Unterarten: *laxifloraeformis* (ungültige Namen: *hispanica* und *langei*, N-Afrika, Spanien, S-Frankreich: Pyrenäen), *olbiensis* (Nordafrika, Spanien, Balearn, S-Frankreich, N-Italien, Korsika, Sardinien), *pinetorum* (Griechenland, Türkei, Kaukasus, Iran), *scopulorum* (Madeira – diese Unterart wird heute allgemein als Art eingestuft) und *signifera* (S-Alpen, Polen, Balkan, Russland, Krim, Kaukasus, Iran) (SOO 1972, SUNDERMANN 1972).

Inzwischen unterscheidet man insgesamt 10 Unterarten (BAUMANN et. al. 2008). Dazu gekommen sind: *ichmusae* (Korsika, Sardinien, früher für *olbiensis* angesehen), *longicalcarata* (Kaukasien, N-Irak, Iran: soll einzige Unterart in diesem Raum sein, Verbreitung unklar), *maghrebiana* (Marokko, Algerien), *tenera* (Gebirge O-Spaniens).

Die Variabilität zeigt sich u. a. in der Blütenfarbe, Blattfleckung, Stellung und Form der Sepalen und der Ausbildung des Sporns. Von all den abgegliederten Unterarten kommt in Deutschland nur eine vor, nämlich die früher als *signifera*, heute als *speciosa* (= prächtig) benannte Unterart. Sie kommt nicht nur in den oben erwähnten Gebieten vor, sondern auch im Bereich der N-Alpen bis zum Bayerischen Wald (Tschechien) mit einer Übergangszone vom Frankenjura und Steigerwald an. Hier existiert ein breiter Überschneidungsbereich mit Zwischenformen, weshalb von manchen Autoren die Abtrennung abgelehnt wird.

Die morphologischen Unterschiede sind nicht sehr groß. Blätter und Stängel zeigen am



Abb. 3 (oben): Einzelblüte mit deutlich sichtbarem Sporn.

Abb. 4 (unten): Weißblütiges Exemplar.

Grund oft feine rotbraune Striche und Punkte. Die Sepalen sind besonders lang und schmal zugespitzt, stehen waagrecht ab und sind nicht gedreht. Durch die Form des mittleren Sepalums erscheint der Helm lang geschnäbelt. Das Manns-Knabenkraut (mit einem doppelten Chromosomensatz von $2n = 42$) bildet nach neueren Erkenntnissen nur Hybriden mit den Arten seiner Untergattung, also in Deutschland mit *Orchis pallens*. Es findet keine Hybridisierung mit Arten der anderen Untergattung statt, wie z. B. mit *Orchis militaris*, *O. purpurea* oder *O. simia*, wie sie früher gemeldet wurden. Auch *Dactylorhiza sambucina* und *D. maculata* kreuzen sich nicht mit dem Manns-Knabenkraut. Leider werden oft solche angeblichen Hybriden nur nach Augenschein ohne cytologische oder andere Untersuchungen veröffentlicht.

Es bleibt zu hoffen, dass die Bestände des Manns-Knabenkrautes nicht weiter zurückgehen und der Anblick dieser äußerst attraktiven Orchidee, die stellenweise noch in größeren Gruppen auftritt, noch viele Pflanzenfreunde erfreuen wird.

Literatur

- AHO (Hrsg.) 2005: Die Orchideen Deutschlands. – Uhlstädt-Kirchhasel.
 BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. 1982: Die wildwachsenden Orchideen Europas. – Stuttgart.
 BAUMANN, H. & KÜNKELE, S. & LORENZ, R. 2008: Die Orchideen Europas. – Stuttgart.
 BUTTLER, K. P. 1996: Orchideen. – München.
 FÜLLER, F. 1962: Die Gattung *Orchis* und *Dactylorhiza*. – Wittenberg.
 KRETZSCHMAR, H. 2008: Die Orchideen Deutschlands und angrenzender Länder finden und bestimmen. – Wiebelsheim.
 PRESSER, H. 2000: Orchideen, 2. Aufl. – Hamburg.
 SOO, R. VON 1972: Die Arten und Unterarten der Gattung *Orchis* s.str. – Jber. Naturw. Verein Wuppertal 25: 37–48.
 SUNDERMANN, H. 1972: Bemerkungen zur Variabilität in der Gattung *Orchis*. – Jber. Naturw. Verein Wuppertal 25: 81–86.
 SUNDERMANN, H. 1980: Europäische und mediterrane Orchideen. 3. Aufl. – Hildesheim.



Abb. 5 (oben): Kräftige Gruppe aus Manns-Knabenkraut, Waldrand in der Nähe der Loreley, 1.5. 2009.

Abb. 6 (unten): *Orchis mascula* subsp. *signifera*.